

10/552576

JCO5 Rec'd PCT/PTO 12 OCT 2005

DOCKET NO.: 279509US3PCT

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

IN RE APPLICATION OF: Mikio FURUUCHI

SERIAL NO.: NEW U.S. PCT APPLICATION

FILED: HEREWITH

INTERNATIONAL APPLICATION NO.: PCT/JP04/06293

INTERNATIONAL FILING DATE: April 30, 2004

FOR: TELESCOPABLE CARRY CONVEYOR AND METHOD OF TELESCOPING CARRY CONVEYOR

**REQUEST FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119  
AND THE INTERNATIONAL CONVENTION**

Commissioner for Patents  
Alexandria, Virginia 22313


Sir:

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicant claims as priority:

<b><u>COUNTRY</u></b>	<b><u>APPLICATION NO</u></b>	<b><u>DAY/MONTH/YEAR</u></b>
Japan	2003-125459	30 April 2003

Certified copies of the corresponding Convention application(s) were submitted to the International Bureau in PCT Application No. PCT/JP04/06293. Receipt of the certified copy(s) by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.

Respectfully submitted,  
OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,  
MAIER & NEUSTADT, P.C.



C. Irvin McClelland  
Attorney of Record  
Registration No. 21,124  
Surinder Sachar  
Registration No. 34,423

Customer Number

**22850**

(703) 413-3000  
Fax No. (703) 413-2220  
(OSMMN 08/03)

PCT/JP 2004/006293

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

30. 4. 2004

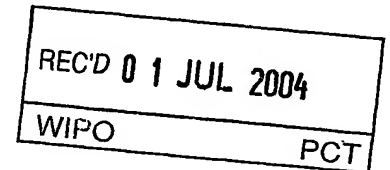
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2 0 0 3 年 4 月 3 0 日

出 願 番 号  
Application Number: 特 願 2 0 0 3 - 1 2 5 4 5 9  
[ST. 10/C]: [ J P 2 0 0 3 - 1 2 5 4 5 9 ]

出 願 人  
Applicant(s): 富士機械製造株式会社

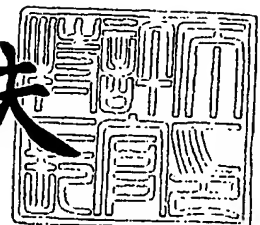


PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年 6 月 1 0 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 5 0 0 0 7

【書類名】 特許願

【整理番号】 IP03-044

【提出日】 平成15年 4月30日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B65G 21/14

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県知立市山町茶碓山 1 9 番地 富士機械製造株式会社  
社内

【氏名】 古内 幹夫

【特許出願人】

【識別番号】 000237271

【氏名又は名称】 富士機械製造株式会社

【代理人】

【識別番号】 100089082

【弁理士】

【氏名又は名称】 小林 脩

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 155207

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0206880

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 伸縮可能な搬送コンベアおよび搬送コンベアの伸縮方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 搬送物の両側面を搬送方向に案内する案内面が夫々設けられた一对のガイドレールを搬送方向に延在し、両側面を前記案内面で案内された状態で搬送物を両側下面で支持し搬送方向に搬送するフレキシブルな無端条体を駆動装置に連結し循環可能に装架する複数の回転体を備えた搬送コンベアにおいて、前記各ガイドレールの端部に伸縮機構を前記搬送方向に伸縮可能に設け、各伸縮機構の対向面に伸縮位置に拘わらず前記案内面に連続して同一平面に伸縮案内面を形成し、前記無端条体を循環可能に支承する複数の回転体を前記伸縮機構の対向面に設けたことを特徴とする伸縮可能な搬送コンベア。

【請求項 2】 請求項 1 において、前記伸縮機構は、前記各ガイドレールの端部に搬送方向に移動可能に装架され前記案内面と同一平面に調整案内面が設けられた調整部材と、該調整部材が前記搬送方向に移動されたときに前記ガイドレールの案内面と前記調整部材の調整案内面との間に生じる隙間に入り込み前記調整案内面とで前記伸縮案内面を形成する補完案内面が設けられた補完部材とを備えたことを特徴とする伸縮可能なコンベア。

【請求項 3】 請求項 2 において、前記補完部材が前記ガイドレールの端部に前記案内面と前記補完案内面とが連続した同一平面をなして前記搬送方向と交差する補完方向に移動可能に装架され、前記調整部材と前記補完部材とが搬送方向および補完方向に対して傾斜した接合面で接合し、該接合面に沿って前記調整案内面と前記補完案内面とが連続した同一平面に接合して前記伸縮案内面を形成したことを特徴とする伸縮可能なコンベア。

【請求項 4】 請求項 3 において、前記無端条体の水平走行部の一端が掛渡された第 1 回転体および該第 1 回転体から繰出された無端条体を下方に屈曲させる第 2 回転体を前記調整部材に装架し、該第 2 回転体から繰出された無端条体を水平方向に屈曲させる第 3 回転体および該水平方向に屈曲された無端条体を略垂直方向に屈曲させる第 4 回転体を前記補完部材に装架し、該第 4 回転体から繰出された無端条体を水平方向に屈曲させる第 5 回転体を前記ガイドレールに装架したこ

とを特徴とする伸縮可能なコンベア。

【請求項 5】 請求項 4 において、前記補完方向が前記搬送方向に対して直角な垂直方向であり、前記調整部材と前記補完部材とが搬送方向に対して 45 度傾斜した接合面で接合し、該接合面に沿って前記調整案内面と前記補完案内面とが接合して前記伸縮案内面を構成し、前記無端条体の水平走行部の一端が掛渡された第 1 回転体および該第 1 回転体から水平方向に繰出された無端条体を垂直方向に屈曲させる第 2 回転体を前記調整部材に装架し、該第 2 回転体から繰出された無端条体を水平方向に屈曲させる第 3 回転体および該水平方向に屈曲された無端条体を垂直方向に屈曲させる第 4 回転体を前記補完部材に装架し、該第 4 回転体から繰出された無端条体を水平方向に屈曲させる第 5 回転体を前記ガイドレールに装架し、前記第 3 回転体が前記調整部材に垂直方向に設けたガイドおよび前記補完部材に水平方向に設けたガイドにより拘束されて移動することを特徴とする伸縮可能なコンベア。

【請求項 6】 請求項 3 乃至 5 のいずれかにおいて、前記調整部材を前記搬送方向に移動させる送り装置を設け、前記調整部材の移動に連動して前記補完部材を前記補完方向に移動させる手段を備えたことを特徴とする伸縮可能なコンベア。

【請求項 7】 請求項 1 乃至 6 のいずれかにおいて、前記搬送物がプリント基板または電子部品を搭載する基材であることを特徴とする伸縮可能なコンベア。

【請求項 8】 搬送物の両側面を搬送方向に案内する案内面が夫々設けられた一对のガイドレールを搬送方向に延在し、両側面を前記案内面で案内された状態で搬送物を両側下面で支持し搬送方向に搬送するフレキシブルな無端条体を駆動装置に連結し循環可能に装架する複数の回転体を備えた搬送コンベアの伸縮方法にして、前記案内面と同一平面に調整案内面が設けられた調整部材を各ガイドレールの端部に搬送方向に移動可能に装架し、前記案内面と同一平面に補完案内面が設けられた補完部材を前記案内面と前記補完案内面とが連続した同一平面をなして前記搬送方向と交差する補完方向に移動可能とし、前記調整部材と前記補完部材とを搬送方向および補完方向に対して傾斜した接合面で接合させ、該接合面に沿って前記調整案内面と前記補完案内面とを連続した同一平面に接合させて伸縮案内面を形成することを特徴とする搬送コンベアの伸縮方法。

**【発明の詳細な説明】****【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、搬送ベルト等の無端条体によりプリント基板等の搬送物を搬送する搬送コンベアに関する。

**【0002】****【従来の技術】**

従来、搬送物の両側面を搬送方向に案内する案内面が夫々設けられた一对のガイドレールを搬送方向に延在し、両側面を案内面で案内された搬送物を両側下面で支持して搬送方向に搬送する無端ベルトを循環可能に支承する複数のプーリを備えた搬送コンベアは公知である。係る搬送コンベアを備えた電子部品実装装置などは、隣接する搬送コンベアの間隔を数ミリに保持して複数台並設するので、設備の新設、レイアウト変更等をするときに装置の設置、移動時に互いに接触、衝突しないように注意が必要であり、作業が面倒で長時間必要としていた。これに対処するためにガイドレールの端部を伸縮可能とし、装置の移動に容易に対応できるようにした搬送コンベアは公知である。例えば特許文献1には、ガイドレールの端部に搬送方向に凹凸部を形成し、該凹凸部に嵌り合う凹凸部を調整用ガイドレールの端部に形成し、ガイドレールの端部に調整用ガイドレールを両凹凸部が嵌り合っている範囲内で位置調整可能に連結し、互いに嵌り合う凹凸部のいずれかの凸部が搬送方向に存在して案内面として搬送物の側面を案内する伸縮可能な搬送コンベアが記載されている。

**【0003】****【特許文献1】**

特開2000-142944号公報（第3頁、図1）

**【0004】****【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、特許文献1に記載の伸縮可能な搬送コンベアでは、伸長時に互いに嵌り合う凹凸部のいずれかの凸部が搬送方向に存在するが、凸部と凹部との間に搬送方向の隙間が生じて不連続になり、またガイドレールおよび調整用ガイ

ドレール的一方の凸部端と他方の凸部端との間に段差が生じ、搬送物を円滑に案内できない問題がある。さらに、プリント基板等のように厚さが薄い搬送物の場合、ガイドレールおよび調整用ガイドレールの端部に搬送物の厚さ内で凹凸部を設けることは困難であった。

#### 【0 0 0 5】

特に、プリント基板を搬送する際には、基板側面と案内面との隙間が0.5～1mmであるので、搬送コンベア全長にわたって案内面が連続して円滑であることが必要である。リフロー処理前のプリント基板はハンダペーストの粘性だけによって電子部品を保持しており、且つ電子部品は狭いスペースで実装されているので、係るプリント基板は衝撃を与えない状態でスムーズに搬送しなければならない。しかしながら、従来の伸縮可能な搬送コンベアでは、上述のように案内面が不連続となり、このようなプリント基板の搬送には不適當であった。

#### 【0 0 0 6】

本発明は係る従来の不具合を解消するためになされたもので、ガイドレールの端部を伸縮機構により伸縮しても、搬送物の側面を案内する案内面が連続して同一平面に形成される伸縮可能な搬送コンベアおよび搬送コンベアの伸縮方法を提供することである。

#### 【0 0 0 7】

##### 【課題を解決するための手段および作用・効果】

上記の課題を解決するため、請求項1に記載の発明の構成上の特徴は、搬送物の両側面を搬送方向に案内する案内面が夫々設けられた一对のガイドレールを搬送方向に延在し、両側面を前記案内面で案内された状態で搬送物を両側下面で支持し搬送方向に搬送するフレキシブルな無端条体を駆動装置に連結し循環可能に装架する複数の回転体を備えた搬送コンベアにおいて、前記各ガイドレールの端部に伸縮機構を前記搬送方向に伸縮可能に設け、各伸縮機構の対向面に伸縮位置に拘わらず前記案内面に連続して同一平面に伸縮案内面を形成し、前記無端条体を循環可能に支承する複数の回転体を前記伸縮機構の対向面に設けたことである。

#### 【0 0 0 8】

本発明によれば、ガイドレールの端部に設けた伸縮機構を縮めて隣接するガイドレール等との間隔を広くして装置を配置、移動できるので、隣接装置との接触、衝突の危険性が減少し、作業が容易となり作業時間が短縮する。そして、複数の装置を配列した状態で、伸縮機構を伸ばして隣接する搬送コンベアの間隔を数ミリに調整することができる。このとき、各伸縮機構の対向面には伸縮位置に拘わらず案内面に連続して同一平面に伸縮案内面が形成されるので、無端条体により搬送される搬送物は両側面を案内面および伸縮案内面に円滑に案内される。

**【0009】**

請求項2に係る発明の構成上の特徴は、請求項1において、前記伸縮機構は、前記各ガイドレールの端部に搬送方向に伸縮可能に装架され前記案内面と同一平面に調整案内面が設けられた調整部材と、該調整部材が前記搬送方向に移動されたときに前記ガイドレールの案内面と前記調整部材の調整案内面との間に生じる隙間に入り込み前記調整案内面と前記伸縮案内面を形成する補完案内面が設けられた補完部材とを備えたことである。

**【0010】**

本発明によれば、ガイドレールの端部に装架された調整部材が搬送方向に位置調整されると、ガイドレールの案内面と調整部材の調整案内面との間に生じる隙間に補完部材が入り込み、補完部材に形成された補完案内面と調整案内面とで案内面と連続した同一平面に伸縮案内面を形成する。これにより、請求項1に記載の発明の効果に加え、簡単な構成で低コストの伸縮可能な搬送コンベアを提供することができる。

**【0011】**

請求項3に係る発明の構成上の特徴は、請求項2において、前記補完部材が前記ガイドレールの端部に前記案内面と前記補完案内面とが連続した同一平面をなして前記搬送方向と交差する補完方向に移動可能に装架され、前記調整部材と前記補完部材とが搬送方向および補完方向に対して傾斜した接合面で接合し、該接合面に沿って前記調整案内面と前記補完案内面とが連続した同一平面に接合して前記伸縮案内面を形成したことである。

**【0012】**



本発明によれば、ガイドレールの端部に装架された調整部材が搬送方向に位置調整されると、ガイドレールの端部に装架された補完部材が補完方向に移動され、補完部材に形成された補完案内面がガイドレールの案内面および調整部材の調整案内面に同一平面で連続して接続される。これにより、請求項1に記載の発明の効果に加え、簡単な構成で円滑な伸縮案内面をガイドレールの案内面に連続して同一平面に形成することができる。

#### 【0013】

請求項4に係る発明の構成上の特徴は、請求項3において、前記無端条体の水平走行部の一端が掛渡された第1回転体および該第1回転体から繰出された無端条体を下方に屈曲させる第2回転体を前記調整部材に装架し、該第2回転体から繰出された無端条体を水平方向に屈曲させる第3回転体および該水平方向に屈曲された無端条体を略垂直方向に屈曲させる第4回転体を前記補完部材に装架し、該第4回転体から繰出された無端条体を水平方向に屈曲させる第5回転体を前記ガイドレールに装架したことである。

#### 【0014】

本発明によれば、ガイドレールの端部に装架された調整部材が搬送方向に位置調整されたとき、調整部材に装架された第1および第2回転体、並びに補完部材に装架された第3および第4回転体が調整部材の移動に応じて移動するので、無端条体の端部を緩みの発生を少なくして循環可能に支承することができる。これにより調整部材が位置調整された場合の無端条体の緩み等を少なくすることができる。

#### 【0015】

請求項5に係る発明の構成上の特徴は、請求項4において、前記補完方向が前記搬送方向に対して直角な垂直方向であり、前記調整部材と前記補完部材とが搬送方向に対して45度傾斜した接合面で接合し、該接合面に沿って前記調整案内面と前記補完案内面とが接合して前記伸縮案内面を構成し、前記無端条体の水平走行部の一端が掛渡された第1回転体および該第1回転体から水平方向に繰出された無端条体を垂直方向に屈曲させる第2回転体を前記調整部材に装架し、該第2回転体から繰出された無端条体を水平方向に屈曲させる第3回転体および該水

平方向に屈曲された無端条体を垂直方向に屈曲させる第4回転体を前記補完部材に装架し、該第4回転体から繰出された無端条体を水平方向に屈曲させる第5回転体を前記ガイドレールに装架し、前記第3回転体が前記調整部材に垂直方向に設けたガイドおよび前記補完部材に水平方向に設けたガイドにより拘束されて移動することである。

**【0016】**

本発明によれば、ガイドレールの端部に装架された調整部材が搬送方向に位置調整されると、補完部材が垂直方向に同量だけ移動され、第3回転体は調整部材の搬送方向の調整位置に拘わらず、第2乃至第4回転体間の無端条体が垂直および水平となるように移動される。これにより、調整部材を移動しても無端条体の緩みが発生しないようにすることができる。

**【0017】**

請求項6に係る発明の構成上の特徴は、請求項3乃至5のいずれかにおいて、前記調整部材を前記搬送方向に移動させる送り装置を設け、前記調整部材の移動に連動して前記補完部材を前記補完方向に移動させる手段を備えたことである。

**【0018】**

本発明によれば、送り装置により調整部材を位置調整してガイドレールの端部を伸縮すると、これに連動して補完部材が移動されて案内面に連続して同一平面に伸縮案内面が形成されるので、簡単な操作により搬送コンベアを伸縮することができる。

**【0019】**

請求項7に係る発明の構成上の特徴は、請求項1乃至6のいずれかにおいて、前記搬送物がプリント基板または電子部品を搭載する基材であることである。

**【0020】**

本発明によれば、伸縮機構の対向面に伸縮位置に拘わらずガイドレールの案内面に連続して同一平面に伸縮案内面形成するので、厚さが薄いプリント基板または電子部品を搭載する基材を円滑に搬送することができる。

**【0021】**

請求項8に係る発明の構成上の特徴は、搬送物の両側面を搬送方向に案内する

案内面が夫々設けられた一对のガイドレールを搬送方向に延在し、両側面を前記案内面で案内された状態で搬送物を両側下面で支持し搬送方向に搬送するフレキシブルな無端条体を駆動装置に連結し循環可能に装架する複数の回転体を備えた搬送コンベアの伸縮方法にして、前記案内面と同一平面に調整案内面が設けられた調整部材を各ガイドレールの端部に搬送方向に移動可能に装架し、前記案内面と同一平面に補完案内面が設けられた補完部材を前記案内面と前記補完案内面とが連続した同一平面をなして前記搬送方向と交差する補完方向に移動可能とし、前記調整部材と前記補完部材とを搬送方向および補完方向に対して傾斜した接合面で接合させ、該接合面に沿って前記調整案内面と前記補完案内面とを連続した同一平面に接合させて伸縮案内面を形成することである。

#### 【0022】

本発明によれば、ガイドレールの端部に装架された調整部材を搬送方向に位置調整すると、補完部材が補完方向に移動してガイドレールの案内面と調整部材の調整案内面との間に生じる隙間に補完部材が入り込み、補完部材および調整部材に形成された補完案内面と調整案内面とでガイドレールの案内面と連続した同一平面に伸縮案内面を簡単に形成することができる。

#### 【0023】

##### 【実施の形態】

以下、本発明に係る伸縮可能な搬送コンベアの第1の実施形態を図面に基づいて説明する。図1において、1は例えば電子部品実装装置のベースで、該ベース1上に一对のガイドレール2a、2bが搬送物の搬送方向に延在して固定されている。各ガイドレール2a、2bの対向面3には、プリント基板等の搬送物の両側面を搬送方向に案内する案内面4が夫々設けられている。ガイドレール2a、2bの各対向面3には、搬送物の両側下面を夫々支持して搬送方向に搬送するベルト5、チェーン等のフレキシブルな無端条体が複数のプーリ6等の回転体に掛渡されて循環可能に支承されている。ガイドレール2a、2bは面对称である点以外は同一構成であるので、以降はガイドレール2aのみについて説明する。対向面3には駆動装置としてモータ7が固定され、モータ7の出力軸に固定された歯付きプーリがベルト5内周面に設けられた溝に噛合してベルト5を駆動するよ

うになっている。ベルト 5 の外周面が上向きになって案内面 4 に沿って水平に走行する水平走行部は、図 2 に示すように、内周面をガイドレール 2 a の対向面 3 に水平に固定された支持バー 8 上を摺動して移動する。

#### 【0024】

ガイドレール 2 a, 2 b の一方側端部には、伸縮機構 10 が夫々設けられている。ガイドレール 2 a の端部には内側面 11 が対向面 3 より外側に後退し薄肉部 12 が形成され、内側面 11 に水平方向に設けられた T 溝 13 に調整部材 14 の裏面に形成された T 突起 15 が嵌合され、調整部材 14 はガイドレール 2 a の端部に搬送方向としての水平方向に位置調整可能に装架されている。調整部材 14 には水平方向に対して 45 度傾斜した接合面 16 が下向きに形成され、接合面 16 に溝 17 が刻設されている。調整部材 14 には案内面 4 と同一平面に調整案内面 18 が設けられている。

#### 【0025】

薄肉部 12 端の段部 20 は案内面 4 と直角に垂直方向に形成され、段部 20 には溝 21 が垂直方向に刻設され、溝 21 に補完部材 22 の突起 23 が嵌合され、補完部材 22 は補完方向としての垂直方向に移動可能となっている。補完部材 22 には水平方向および垂直方向に対して 45 度傾斜した接合面 24 が上向きに形成され、接合面 24 に溝 17 に嵌合する突起 25 が突設されている。補完部材 22 には案内面 4 と同一平面に補完案内面 26 が設けられている。これにより、調整部材 14 が水平方向に移動されると、溝 17 と突起 25 との嵌合に案内されて調整部材 14 と補完部材 22 とが接合面 16, 24 での当接を維持しながら補完部材 22 が溝 21 と突起 23 との嵌合に案内されて垂直方向に移動され、補完部材 22 の補完案内面 26 がガイドレール 2 a の案内面 4 と調整部材 14 の調整案内面 18 との間に生じる隙間に入り込み接合面 16, 24 の接合に沿って調整案内面 18 と補完案内面 26 とが接合して案内面 4 に連続して同一平面に伸縮案内面 27 を形成する。

#### 【0026】

調整部材 14 の下端には送りネジ 28 の先端が軸線方向の相対移動を規制されて回転可能に支承され、送りネジ 28 のネジ部 29 がガイドレール 3 の下端に突

設された雌ネジ部 3 0 に螺合されている。送りネジ 2 8 及び雌ネジ部 3 0 等により調整部材 1 4 を搬送方向に移動させる送り装置 3 1 が構成されている。ガイドレール 2 a の段部 2 0 には送りネジ 2 8 の上方位置にバネ受け 3 2 が水平方向に突設され、補完部材 2 2 の底面から上方に穿設されたバネ収納穴にはバネ受け 3 2 に当接する圧縮スプリング 3 3 が介在され、補完部材 2 2 を上方に付勢している。圧縮スプリング 3 3、バネ受け 3 2 等により調整部材 1 4 の移動に連動して補完部材 2 2 を補完方向に移動させる連動手段 3 4 が構成されている。

#### 【0 0 2 7】

ベルト 5 の外周面が上向きになって案内面 4 に沿って水平に走行する水平走行部の両端は、ガイドレール 2 a の他方側端部上方に水平軸線回りに回転可能に装架されたプーリ 6 a および調整部材 1 4 の一方側端部上方に装架された第 1 プーリ 6 b に掛け渡され、第 1 プーリ 6 b から水平方向に繰出されたベルト 5 は調整部材 1 4 に装架された第 2 プーリ 6 c により下方に屈曲され、第 2 プーリ 6 c から繰出されたベルト 5 は補完部材 2 2 に装架された第 3 プーリ 6 d により水平方向に屈曲され、第 3 プーリ 6 d から繰出されたベルト 5 は補完部材 2 2 に装架された第 4 プーリ 6 e により垂直方向に屈曲され、第 4 プーリ 6 e から繰出されたベルト 5 はガイドレール 2 a の対向面 3 の上方に段部 2 0 近傍で装架された第 5 プーリ 6 f により水平方向に屈曲され、第 5 プーリ 6 f から繰出されたベルト 5 はプーリ 6 g、6 h によりモータ 7 の出力軸に固定された歯付きプーリを回ってプーリ 6 a に掛け渡されている。

#### 【0 0 2 8】

調整部材 1 4 が水平方向に位置調整されると、プーリ 6 によるベルトの掛け渡し距離がベルト 5 内周面の長さと相異してくる。この相異を吸収するために、図 4 に示すように調整部材 1 4 に長溝 3 5 が水平方向に刻設され、長溝 3 5 に摺動可能に保持されたスライダ 3 6 に立設された水平軸 3 7 に第 2 プーリ 6 c が回転可能に支承され、スライダ 3 6 が圧縮スプリング 3 8 により付勢され、第 2 プーリ 6 c がテンションプーリとして機能し第 1 および第 3 プーリ 6 b、6 d 間でベルト 5 を押圧しベルト 5 に適度な張りと与えている。

#### 【0 0 2 9】

次に、上記第1の実施形態の作動について説明する。設備を新設或いはレイアウト変更等を行う場合、図2に示すように調整部材14をガイドレール2a, 2bに対して引込めた状態にし、搬送コンベアの端部と隣接する装置との間に十分な隙間を持った状態で装置を設置、移動する。装置の配列位置が決まると、送りネジ29を回転してネジ部29と雌ネジ部30との螺合により調整部材14をガイドレール2a, 2bの端から水平方向に引出して隣接する搬送コンベアとの隙間が数ミリになるように位置調整する。調整部材14が水平方向に移動されると、図3に示すように補完部材22が圧縮スプリング33のバネ力により接合面16と接合面24との当接を維持しながら垂直方向に上昇され、補完部材22の補完案内面26がガイドレール2aの案内面4と調整部材14の調整案内面18との間に生じる隙間内に入り込み接合面16、24の接合に沿って調整案内面18と補完案内面26とが接合し案内面4に連続して同一平面に伸縮案内面27を形成する。調整部材14の移動によるプーリ6間距離の変動は第2プーリ6cの移動により吸収される。この状態でモータ7が回転駆動されると、ベルト5がプーリ6に支承されて循環され、ベルト5の支持バー8上を摺動する水平走行部に載置された搬送物は両側面をガイドレール2a, 2bの対向面3に形成された案内面4および案内面4と段差なく同一平面に連続して形成された伸縮機構10の伸縮案内面27に円滑に案内されてスムーズに搬送される。

#### 【0030】

次に、第3プーリ6dが調整部材14に垂直方向に設けたガイドおよび補完部材22に水平方向に設けたガイドにより拘束されて移動するようにした第2の実施形態について説明する。第1の実施形態と第3プーリ6dの支持が異なるだけで他の構成は同様であるので、同一構成部分には同一の参照番号を付して詳細説明を省略する。図5、図6に示すように、調整部材14には第2プーリ6cの近傍で下方に延在する垂下部40が設けられ、垂下部40にガイド溝41が垂直方向に刻設されている。補完部材22には第4プーリ6eと同じ上下方向位置にガイド穴42が水平方向に穿設されている。第3プーリ6dを回転可能に支承する水平軸43が立設されたスライダは、ガイド溝41およびガイド穴42に摺動可能に嵌合され、調整部材14の水平方向の調整位置に拘わらず、第1プーリ6b

から水平方向に繰出されたベルト 5 は調整部材 14 に装架された第 2 プーリ 6 c により下方に垂直に屈曲され、第 2 プーリ 6 c から垂直に繰出されたベルト 5 は第 3 プーリ 6 d により水平方向に屈曲される。そして、接合面 16, 24 は水平方向および垂直方向に対して 45 度傾斜しているので、調整部材 14 の水平方向の移動距離だけ補完部材 22 が垂直方向に移動し、調整部材 14 の移動距離の 2 倍分のベルト掛渡し距離 L の変動が補完部材 14 の等距離の移動量 L の 2 倍分のベルト掛渡し距離の変動と相殺され、プーリ 6 によるベルトの掛渡し距離は調整部材 14 の位置に拘わらず変化しない。

#### 【0031】

上記実施の形態では、補完方向が垂直方向であり、調整部材と補完部材との接合面が搬送方向および補完方向に対して 45 度傾斜しているが、これに限られるものでなく、補完方向が搬送方向に対して交差し、接合面が搬送方向および補完方向に対して傾斜していればよい。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の第 1 の実施形態に係る伸縮可能な搬送コンベアを示す斜視図。

【図 2】 伸縮機構部分を拡大して示した斜視図。

【図 3】 伸縮機構を伸ばした状態を示す斜視図。

【図 4】 テンションプーリを示す図。

【図 5】 第 2 の実施形態を示す図。

【図 6】 第 2 の実施形態の伸縮機構を伸ばした状態を示す図。

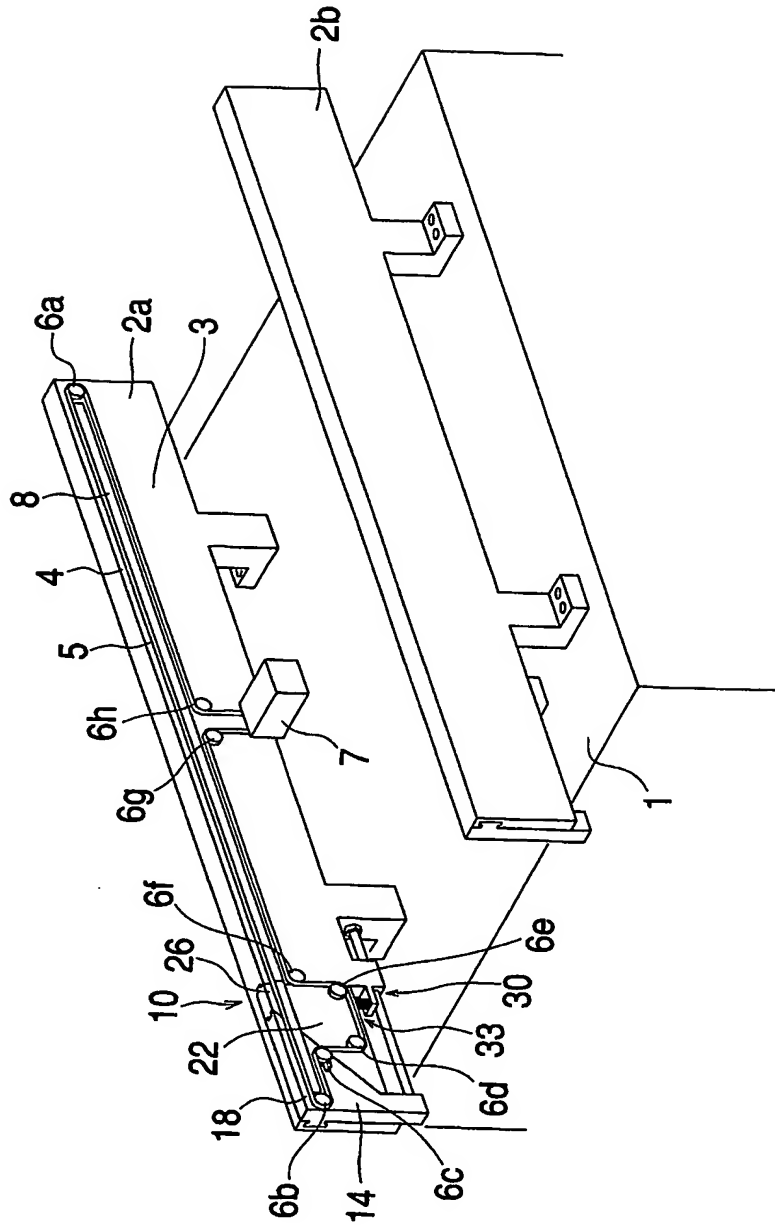
#### 【符号の説明】

1…ベース、2a, 2b…ガイドレール、3…対向面、4…案内面、5…ベルト（フレキシブルな無端条体）、6…プーリ（回転体）、6a～6e…第 1 乃至第 5 プーリ、7…モータ（駆動装置）、10…伸縮機構、11…内側面、12…薄肉部、14…調整部材、16, 24…接合面、18…調整案内面、20…段部、22…補完部材、26…補完案内面、27…伸縮案内面、31…送り装置、34…連動手段、36…スライダ、41…ガイド溝、42…ガイド穴。

【書類名】

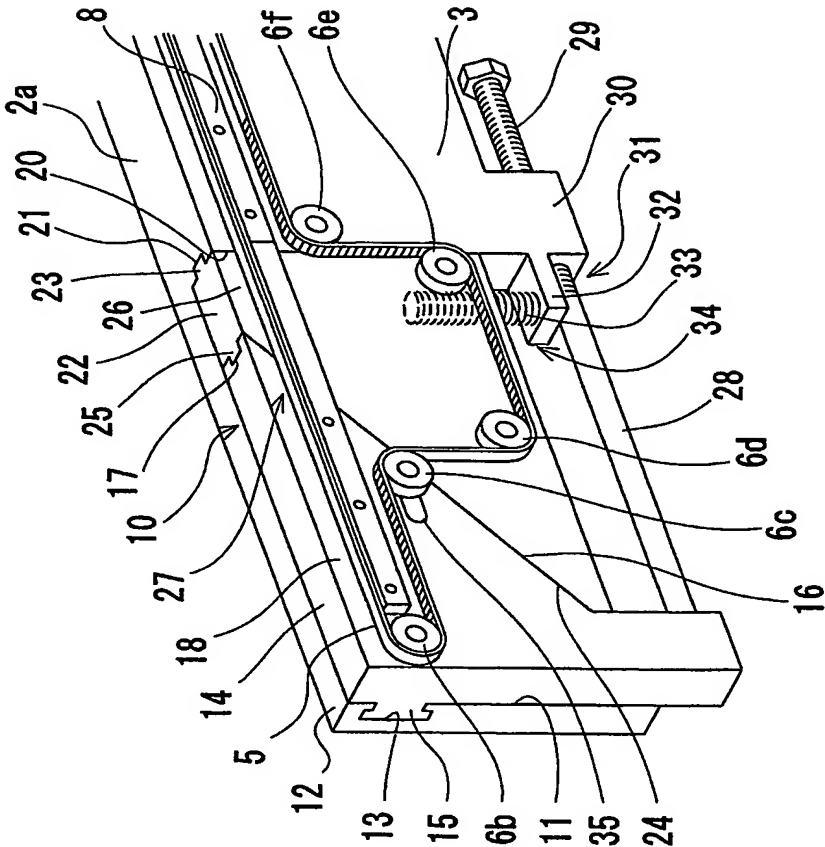
図面

【図 1】

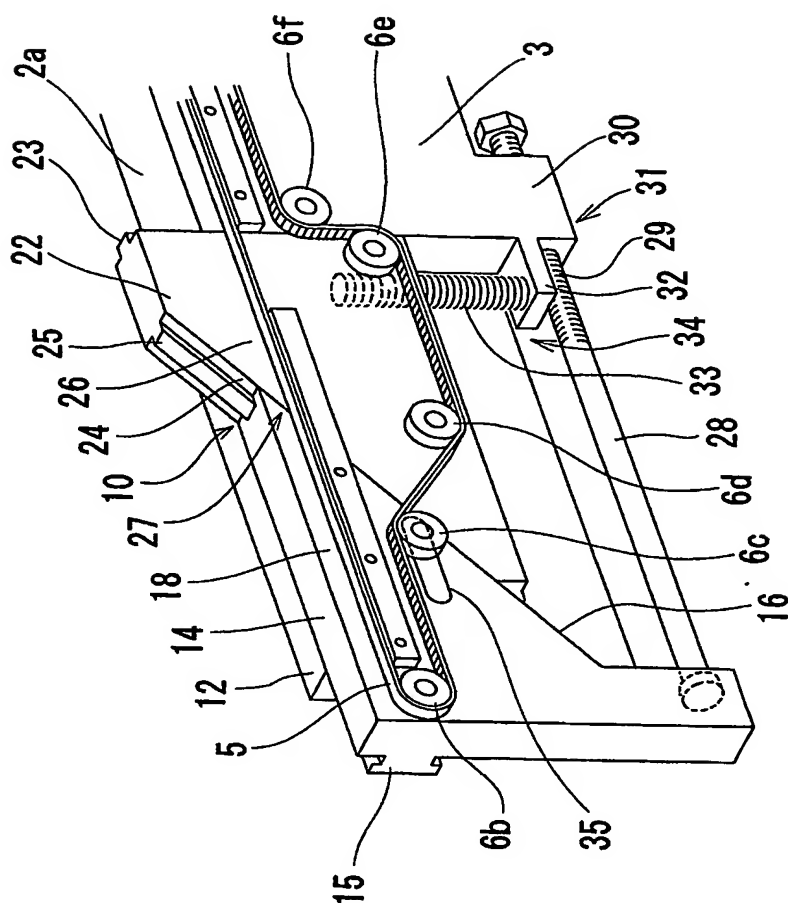




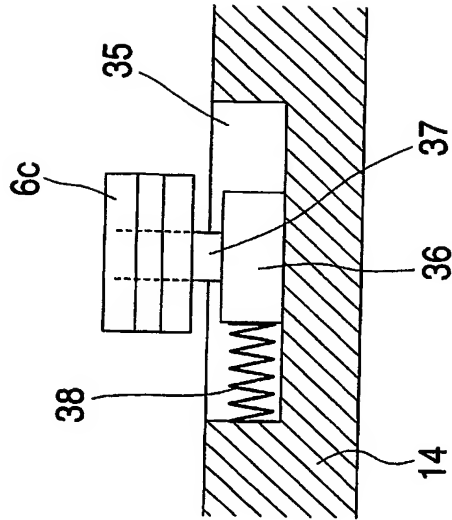
【図 2】



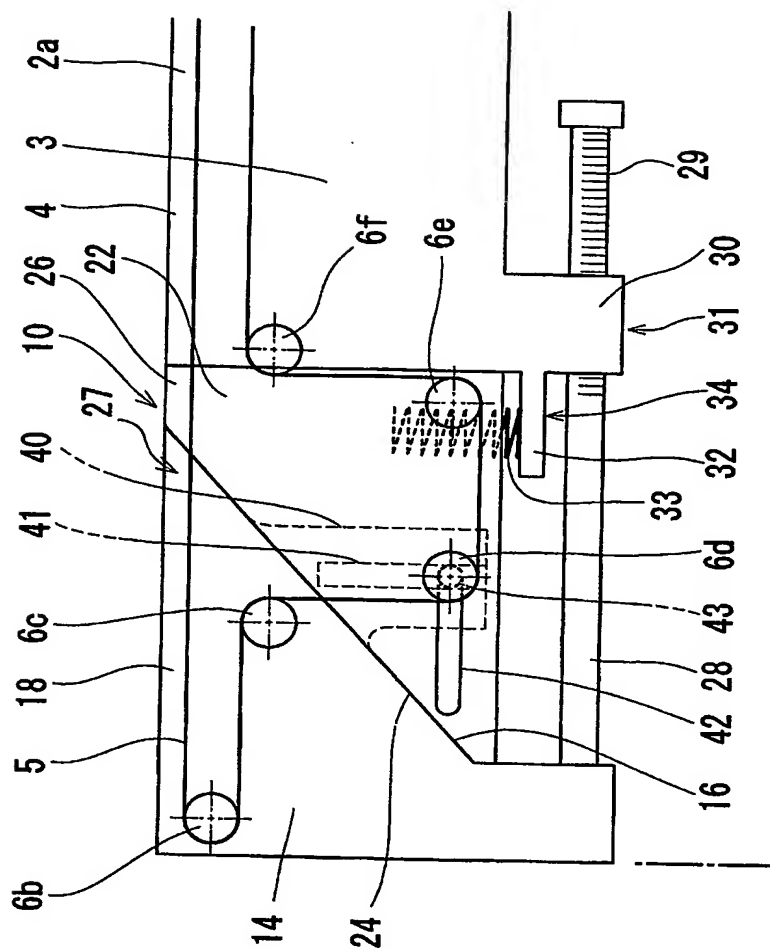
【図 3】



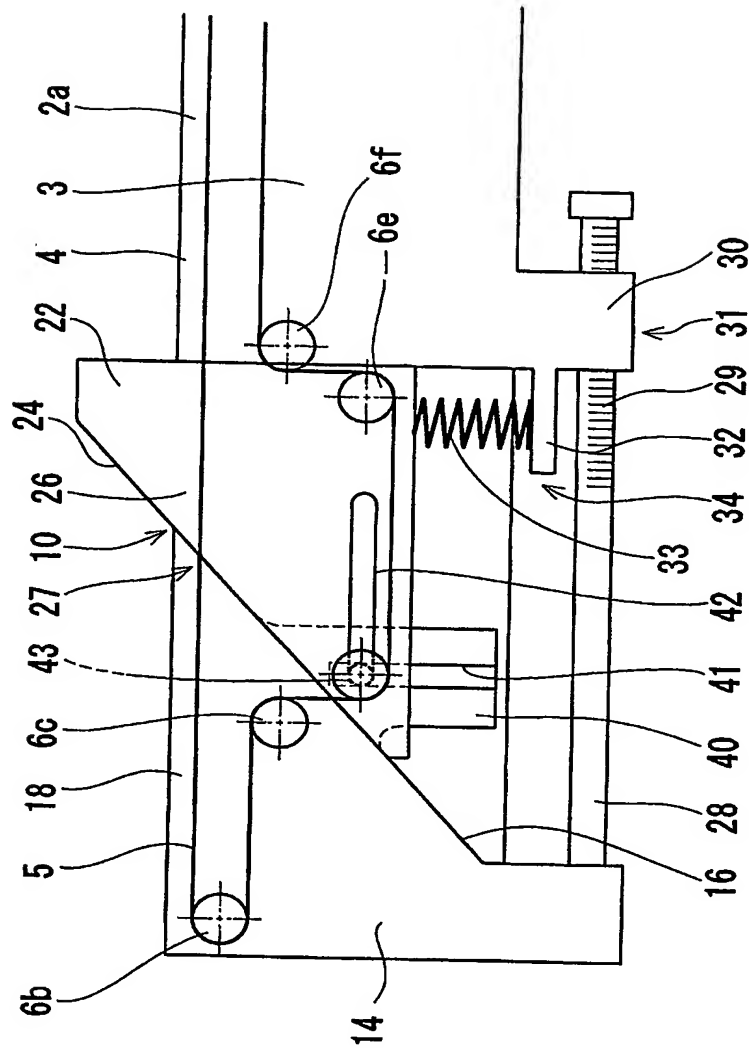
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ガイドレールの端部を伸縮機構により伸縮しても、搬送物の側面を案内する案内面が連続して形成される伸縮可能な搬送コンベアを提供する。

【解決手段】 搬送物の両側面を搬送方向に案内する案内面が夫々設けられた一对のガイドレールを搬送方向に延在し、両側面を案内面で案内された搬送物を両側下面で支持し搬送方向に搬送するコンベアベルトを備えた搬送コンベアにおいて、各ガイドレールの一方側端部に伸縮機構を搬送方向に伸縮可能に設け、各伸縮機構の対向面に伸縮位置に拘わらず案内面に連続して同一平面に伸縮案内面を形成し、無端条体の端部を循環可能に支承する複数のプーリを伸縮機構の対向面に設ける。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 1 2 5 4 5 9

ページ： 1/E

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 2 3 7 2 7 1 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 8 日

[変更理由]

新規登録

住 所

愛知県知立市山町茶碓山 1 9 番地

氏 名

富士機械製造株式会社